

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Lahan merupakan sumber daya alam yang sangat vital, manusia membutuhkan lahan sebagai tempat kegiatan hidup demi kelangsungan hidupnya. Lahan dapat dimanfaatkan manusia sebagai sumber penghidupan bagi mereka yang mencari nafkah melalui berbagai disamping sebagai tempat permukiman. Lahan adalah tanah yang sudah ada peruntukannya dan pada umumnya ada pemiliknya, baik perorangan atau lembaga. Pengertian Lahan dapat diartikan bahwa lahan merupakan bagian dari ruang. Perubahan penggunaan lahan disebabkan oleh faktor-faktor yang saling mempengaruhi, antara lain : pertumbuhan penduduk pemekaran atau perkembangan daerah (terutama daerah perkotaan ke daerah pedesaan), dan kebijaksanaan pembangunan pusat daerah (Hauser, et.al., 1985).

Keterbatasan lahan juga menyebabkan munculnya perebutan dalam pemanfaatan lahan yang terjadi karena terbatasnya ketersediaan lahan di perkotaan dan semakin besarnya kebutuhan akan lahan. Hal ini dikarenakan banyaknya fasilitas-fasilitas pendukung seperti sekolah, pasar, pertokoan, perkantoran dan industri yang memudahkan penduduk untuk menjangkanya sehingga mengalami pertumbuhan yang cukup cepat. Peningkatan jumlah penduduk ini secara langsung akan membawa dampak terhadap terjadinya perubahan penggunaan lahan karena pertumbuhan penduduk berarti memerlukan tambahan tempat untuk permukiman maupun fasilitas pendukungnya. Pada umumnya perubahan penggunaan lahan memiliki dampak positif dan dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat. Dampak positifnya adalah semakin lengkapnya fasilitas sosial seperti pendidikan, kesehatan, peribadatan, pariwisata dan sebagainya. Dampak negatifnya adalah berkurangnya lahan pertanian serta berubahnya orientasi penduduk yang semula bidang pertanian menjadi non pertanian. Dalam perkembangannya perubahan lahan akan terdistribusi pada tempat -

tempat tertentu yang mempunyai potensi yang baik. Kecamatan Tegalrejo Kota Yogyakarta juga telah terjadi perubahan penggunaan lahan yang pesat dalam kurun waktu 5 tahun, yaitu dari tahun 2003 hingga 2008.

Hal ini dapat dilihat pada tabel 1.1.

**Tabel 1.1. Kepadatan Penduduk Kecamatan Tegalrejo
Tahun 2003-2008**

Kelurahan	Luas (km ²)	Jumlah Penduduk (Jiwa)		Kepadatan Penduduk (Jiwa/km ²)	
		2003	2008	2003	2008
Tahun	-				
Tegalrejo	0,82	9.636	10.186	11.750	12.422
Bener	0,57	4.824	5.282	8.463	9.267
Kricak	0,82	14.828	15.993	18.082	19.504
Karangwaru	0,70	11.070	11.734	15.814	16.736
Jumlah	2,91	40.354	43.195	54.109	57.929

*Sumber: Kecamatan Tegalrejo Dalam Angka, Data Statistik BPS
tahun 2003-2008*

Perubahan penggunaan lahan pada suatu daerah mengalami perkembangan terutama adalah perubahan perkembangan sarana dan prasarana fisik baik berupa perekonomian, jalan maupun prasarana yang lain. Perubahan penggunaan lahan memberikan pengertian bahwa dalam kurun waktu 5 tahun dari 2003-2008 terjadi perkembangan jumlah penduduk. Penduduk yang semakin meningkat berpengaruh pada penggunaan lahan, baik untuk permukiman maupun lainnya. Perubahan penggunaan lahan adalah suatu perubahan yang selalu membawa dampak terhadap tatanan kehidupan masyarakat, sebagai contoh peralihan penggunaan lahan sawah ke lahan permukiman yang menyebabkan menyempitnya lahan sawah yang berada di kecamatan tegalrejo.

Hal ini dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1.2. Penggunaan Lahan Kecamatan Tegalrejo

Kelurahan	Sawah (ha)		Tanah Kering (ha)		Bangunan (ha)		Lain-lain (ha)		Jumlah (ha)	
	2003	2008	2003	2008	2003	2008	2003	2008	2003	2008
Tahun	2003	2008	2003	2008	2003	2008	2003	2008	2003	2008
Tegalrejo	11,42	5,42	27,45	27,45	39,08	45,08	3,72	3,72	81,67	81,67
Bener	13,00	6,10	22,81	22,81	19,07	26,60	2,01	2,01	57,52	57,52
Kricak	13,00	4,03	5,7	5,7	59,10	68,07	4,02	4,02	81,82	81,82
Karangwaru	4,41	1,41	24,49	24,49	36,10	36,71	4,32	4,32	69,93	69,93
Jumlah	41,83	16,96	80,45	80,45	154,59	178,46	14,07	14,07	290,94	290,94

*Sumber : Kecamatan Tegalrejo Dalam Angka, Data Statistik BPS
tahun 2003-2008*

Berdasarkan tabel 1.2 dapat diketahui bahwa penggunaan lahan dari tahun 2003 hingga 2008 mengalami perubahan pesat, hal tersebut dapat dilihat dari meningkatnya luas permukiman yang berada di Kecamatan Tegalrejo. Bangunan dan pekarangan jumlahnya bertambah, sedangkan sawah mulai berkurang. Penyadapan data informasi penggunaan lahan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya dapat dilakukan secara terrestrial. Penyadapan data secara terrestrial untuk daerah kota yang relatif cepat mengalami perubahan kurang menguntungkan karena membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya yang besar. Alternatif untuk mengatasi masalah pengumpulan data di atas (terutama untuk daerah yang mempunyai data penginderaan jauh) adalah dengan menggunakan data penginderaan jauh. Alasannya adalah data penginderaan jauh dapat menyajikan data penggunaan lahan dengan waktu yang singkat, tenaga yang lebih sedikit.

Citra satelit dengan resolusi spasial tinggi sebagai salah satu data penginderaan jauh dapat digunakan untuk mendapatkan informasi tentang permukaan bumi. Salah satu citra satelit dengan resolusi spasial tinggi di antaranya adalah *Citra Quickbird*. Citra quickbird digunakan karena memiliki keunggulan mampu menyajikan kenampakan yang mirip wujud dan letak aslinya di permukaan bumi dan juga memiliki skala yang seragam pada setiap kenampakan objek yang terekam, sehingga sangat baik

digunakan untuk pemetaan terutama di daerah perkotaan. Penggunaan teknik interpretasi citra dengan memanfaatkan citra quickbird sebagai sumber data untuk mendapatkan data-data lapangan lebih efektif bila dibandingkan dengan cara terestrial. Waktu dan tenaga yang dibutuhkan relatif lebih sedikit, karena citra quickbird mampu menyajikan kenampakan keruangan secara menyeluruh dan akurat sehingga membantu mengurangi pekerjaan lapangan.

Selain teknik penginderaan jauh pada saat ini dikembangkan pula sistem pengolahan data yang dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sebelum berkembangnya teknologi komputer, data wilayah pada umumnya tersimpan dalam bentuk tabel, grafik, peta, foto udara, dan deskripsi. Kondisi ini menyebabkan analisis data hanya dapat dilakukan secara manual. Berkembangnya teknologi komputer, maka analisis dapat dilakukan secara digital. Keunggulan cara yang terakhir ini terletak pada penyimpanan data dalam jumlah besar dan pengelolaan yang lebih baik. Sistem Informasi Geografis mempunyai kemampuan dalam analisis spasial. Bagi para pengelola kota hal ini akan memudahkan, oleh karena kota itu sendiri merupakan hasil dari interaksi keruangan di dalamnya. Kemampuan modeling dalam sistem informasi geografis memudahkan bagi para perencana kota dalam perencanaan wilayahnya.

Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota di Indonesia yang sedang mengalami perkembangan. Perkembangan kota Yogyakarta terutama dipelopori dengan adanya perguruan tinggi yang banyak tersebar di Yogyakarta. Perkembangan luas areal permukiman yang disebabkan adanya pembangunan perumahan dan bangunan lain mengakibatkan berkurangnya lahan pertanian menjadi non pertanian. Perencanaan tata ruang yang kurang baik, akan mengakibatkan berbagai dampak negatif, seperti berkurangnya lahan pertanian yang berubah menjadi permukiman.

Daerah-daerah yang dikaji dalam penelitian ini adalah Desa Tegalrejo, Bener, Kricak, dan Karangwaru. Daerah ini dipilih karena letaknya yang berada di kota, maka perubahan penggunaan lahan khususnya

pertanian dan permukiman yang cepat di daerah ini akan menimbulkan masalah diantaranya bagi kehidupan pedesaan berupa pengurangan lahan pertanian yang produktif. Keadaan yang demikian ini mungkin dapat terjadi di kecamatan Tegalrejo, Yogyakarta. Berdasarkan uraian di atas maka penulis dalam penelitian ini mengambil judul "**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN TEGALREJO KOTA YOGYAKARTA**".

1.2. Perumusan Masalah

Lokasi daerah penelitian ini mempunyai kemudahan, baik fasilitas umum maupun fasilitas pelayanan sehingga mempunyai daya tarik yang kuat untuk bertempat tinggal atau pun berwiraswasta, bertolak dari kenyataan pada latar belakang yaitu :

1. bagaimana pola perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Tegalrejo ?, dan
2. faktor-faktor dominan yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Tegalrejo.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui analisis pola perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Tegalrejo, dan
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Tegalrejo.

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi akademik pada khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya. Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. diharapkan dapat memberikan perkembangan kemampuan ilmu pengetahuan geografi dalam bidang Perubahan Penggunaan Lahan.

2. diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi bagi pemerintah daerah setempat dalam hal Perubahan Penggunaan Lahan. Sehingga dapat membantu dan digunakan untuk membangun permukiman baru yang sesuai dengan peruntukannya.

1.5. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya

1.5.1. Telaah Pustaka

Bintarto (1977) menjelaskan Lahan dapat diartikan sebagai *land settlemen* yaitu suatu tempat atau daerah dimana penduduk berkumpul dan hidup bersama, dimana mereka dapat menggunakan lingkungan setempat untuk mempertahankan, melangsungkan dan mengembangkan hidupnya. Lahan dalam pemenuhan kebutuhan manusia mempunyai arti yang sangat penting. Hubungan timbal balik manusia dengan lahan merupakan usaha manusia untuk memfungsikan lahan tersebut untuk menopang kehidupan manusia.

Penggunaan lahan adalah suatu bentuk bentuk investasi manusia terhadap lahan dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan baik kebutuhan material maupun kebutuhan spiritual (Arsyad Sitanala, 1989). Perubahan penggunaan lahan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor sosial atau kependudukan, pembangunan ekonomi, penggunaan jenis teknologi dan kebijakan pembangunan makro (Manuwoto, 1991). Pada umumnya perubahan penggunaan lahan memiliki dampak positif dan dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat. Dampak positifnya adalah semakin lengkapnya fasilitas sosial seperti pendidikan, kesehatan, peribadatan, pariwisata dan sebagainya. Dampak negatifnya adalah berkurangnya lahan pertanian serta berubahnya orientasi penduduk yang semula bidang pertanian menjadi non pertanian. Dalam perkembangannya perubahan lahan tersebut akan terdistribusi pada tempat- tempat tertentu yang mempunyai potensi yang baik. Perubahan penggunaan lahan akan mempunyai pola-pola perubahan penggunaan lahan (

Bintarto, 1977). Selain dalam distribusi perubahan penggunaan lahan pada dasarnya di kelompokkan menjadi :

1. pola memanjang mengikuti jalan
2. pola memanjang mengikuti sungai
3. pola seragam (menyeluruh)
4. pola tersebar, dan
5. pola memanjang mengikuti garis pantai

Lillesand dan Kiefer (1979) mengemukakan Penginderaan Jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang suatu objek, daerah atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan objek, daerah atau fenomena yang dikaji. Menurut Short (1982) mendefinisikan Penginderaan Jauh adalah perolehan data dan informasi yang berasal dari data tentang objek atau bahan (sasaran) yang terletak di permukaan bumi atau di atmosfer dengan menggunakan sensor yang dipasang pada wahana yang berjarak jauh terhadap sasaran yang diindera.

Pengambilan data Penginderaan Jauh dilakukan dari jarak jauh, oleh karena itu diperlukan tenaga penghubung yang membawa data objek ke sensor, tenaga inilah yang digunakan dalam Penginderaan Jauh. Tenaga ini dapat dibedakan atas:

1. tenaga alam, yaitu tenaga yang berasal dari alam, misalnya sensor matahari, emisi/pancaran suhu benda-benda di permukaan bumi, biasanya digunakan untuk Penginderaan Jauh sistem pasif; dan
2. tenaga buatan, yaitu tenaga yang dibuat untuk mendukung sistem penginderaan jauh, contohnya pulsa radar, biasanya digunakan untuk penginderaan jauh aktif.

Untuk memahami prinsip Penginderaan Jauh, terdapat 5 komponen penting didalamnya yang meliputi :

1. matahari sebagai energi utama karena terletak pada tempat tertinggi.
2. atmosfer sebagai media yang bersifat menyerap, memantulkan, menghamburkan dan melewatkan radiasi elektromagnetik.
3. objek atau target di muka bumi yang dapat memantulkan spektrum elektromagnetik yang diterima atau memancarkan spektrum elektromagnetik didalam objek tersebut.
4. radiasi yang dipantulkan atau dipancarkan, dan
5. alat pengindra (sensor) yaitu alat untuk menerima dan merekam radiasi atau emisi spektrum elektromagnetik yang datang dari objek.

Danoedoro (1996) menjelaskan bahwa perolehan data penginderaan jauh melalui satelit memiliki keunggulan dari segi biaya, waktu serta kombinasi saluran spektral (*band*) yang lebih sesuai untuk aplikasi. Kekurangan sensor satelit hanya mampu merekam perairan yang sangat dangkal yaitu kedalaman < 30 meter dan harus dalam kondisi jernih. Tenaga yang paling banyak digunakan dalam penginderaan jauh adalah tenaga elektromagnetik yaitu tenaga yang bergerak dengan kecepatan sinar (3×10^8 m/dt). Gelombang elektromagnetik yang dipakai menggunakan berbagai spektrum dan panjang gelombang yang meliputi spektrum tampak dan perluasannya, inframerah termal dan gelombang mikro. Secara umum proses dan elemen yang terkait didalam sistem penginderaan jauh meliputi 2 proses utama, yaitu :

1. proses perolehan data berupa sumber energi, perolehan energi melalui atmosfer, interaksi objek dengan sensor, wahana (baik pesawat terbang atau satelit) dan *output* (baik yang berupa grafis atau numerik), dan

2. analisis data, yaitu proses menganalisis atau pemisahan dengan penarikan batas tertentu untuk memisahkan objek pada citra dengan menggunakan alat interpretasi dan pengamatan, tenaga elektromagnetik yang dipancarkan dan dipantulkan di permukaan bumi kemudian direkam oleh sensor.

Sutanto (1991) menjelaskan Interpretasi citra merupakan perbuatan mengkaji foto udara dan atau citra dengan maksud untuk mengidentifikasi obyek dan menilai arti pentingnya obyek tersebut. Interpretasi citra bertujuan untuk memberikan identifikasi kenampakan-kenampakan atau obyek-obyek yang tergambar atau direkam dalam citra. Interpretasi citra (secara visual) meliputi tahapan membaca, analisis, klasifikasi, dan deduksi (Sutanto, 1991). Proses interpretasi tidak terbatas pada pengambilan keputusan tentang obyek apa yang tampak dalam foto udara atau citra. Interpretasi juga bisa meliputi penentuan lokasi relatif dan luas bentangannya.

Lillesand dan Kiefer (1990) mengemukakan bahwa Interpretasi ini dilakukan pada citra yang dikonversi dalam bentuk foto. Interpretasi ini dilakukan secara manual yaitu dengan cara mengenali karakteristik obyek berdasarkan rona/warna, bentuk, pola, ukuran, bayangan, situs, dan asosiasi. Interpretasi visual citra satelit merupakan adaptasi dari teknik interpretasi foto udara. Citra satelit yang dimaksudkan adalah citra satelit pada saluran tampak dan perluasannya. Adaptasi teknik ini bisa dilakukan karena baik citra satelit tersebut dan foto udara, sama-sama merupakan rekaman nilai pantulan dari obyek. Namun karena perbedaan karakteristik spasial dan spektralnya, maka tidak keseluruhan kunci interpretasi dalam teknik ini bisa digunakan.

Kelebihan dari teknik interpretasi visual ini dibandingkan dengan interpretasi otomatis adalah :

1. dasar interpretasi tidak semata-mata kepada nilai kecerahan, tetapi konteks keruangannya pada daerah yang dikaji juga ikut dipertimbangkan, dan
2. peranan interpreter dalam mengontrol hasil klasifikasi menjadi sangat dominan, sehingga hasil klasifikasi yang diperoleh relatif lebih masuk akal.

Sutanto (1992) menjelaskan Citra Quickbird beresolusi spasial paling tinggi dibanding citra satelit komersial lainnya. Posisi orbitnya rendah, 400-600 km di atas Bumi. Data yang diperoleh dari citra *Quickbird* dilakukan interpretasi dengan menggunakan kunci interpretasi, seperti; rona dan warna, ukuran, bentuk, tinggi, bayangan, pola, tekstur, asosiasi. Untuk lebih mengetahui karakteristik citra *Quickbird* dapat di lihat pada Tabel 1.3 pada halaman 11.

Penginderaan jauh sebagai salah satu disiplin ilmu, telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang penelitian dengan tema yang beragam. Hal ini berkaitan dengan metode atau cara pengumpulan data atau informasi yang dilakukan oleh media. Media yang digunakan untuk pengumpulan data ini adalah sensor yang biasa dipasang pada wahana digunakan untuk mengindra objek di permukaan bumi. Hasil pengumpulan tersebut menghasilkan suatu data yang berupa gambaran obyek di permukaan bumi yang disebut citra penginderaan jauh. Produk data penginderaan jauh yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra *Quickbird*.

Penggunaan Citra *Quickbird* untuk menyadap informasi-informasi permukaan bumi lebih efektif dan dapat menyajikan kondisi penggunaan lahan daerah perkotaan secara rinci. Citra Quickbird juga memiliki resolusi yang tinggi, yaitu mampu menyajikan data dengan resolusi hingga 61 cm. Oleh karena itu, citra *Quickbird* sangat cocok untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan. Dengan menggunakan Citra *Quickbird* maka perubahan penggunaan lahan

dapat dianalisis dengan mudah karena batas-batas pada obyek akan tampak lebih jelas, misalnya sebuah lokasi permukiman dapat diidentifikasi per individu bangunan, sebuah jaringan jalan dapat diidentifikasi sebagai poligon dua sisi, dan lain sebagainya.

Tabel 1.3. Karakteristik citra Quickbird

Tanggal Peluncuran	24 September 1999 at Vandenberg Air Force Base, California, USA
Pesawat Peluncur	Boeing Delta II
Masa Operasi	7 tahun lebih
Orbit	97.2°, sun synchronous
Kecepatan Pada Orbit	7.1 Km/detik (25,560 Km/jam)
Kecepatan di Atas Bumi	6.8 km/detik
Akurasi	23 meter horizontal (CE90%)
Ketinggian	450 kilometer
Resolusi	Pankromatik : 61 cm (nadir) to 72 cm (25° off-nadir) Multi Spektral: 1.44 m (nadir) to 2.88 m (25° off-nadir))
Cakupan Citra	16.5 Km x 16.5 Km at nadir
Waktu melintas ekuator	10:30 AM (descending node) solar time
Waktu Lintas Ulang	1-3.5 days, tergantung latitude (30° off-nadir)
Saluran citra	Pan: 450-900 nm Blue: 450-520 nm Green: 520-600 nm Red: 630-690 nm Near IR: 760-900 nm

Sumber : DigitalGlobe

(<http://www.digitalglobe.com/products#data&standard-satellite-imagery>)

Perkembangan penginderaan jauh ini ditunjukkan dengan beroperasinya satelit *Quickbird* yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut :



Gambar 1.1. Satelit Quickbird

Eko Budiyanto (2005) berpendapat bahwa software Arcview GIS 3.3 merupakan perangkat lunak *desktop* Sistem Informasi Geografis dan pemetaan. Software ini diluncurkan oleh ESRI (*Environmental System Research Institute*). Fasilitas pada software inti yaitu *input* dan *editing*, *processing*, dan *output (layout)*. *Input* berupa *on screen digitizing* yaitu proses pengubahan data grafis digital, dalam struktur data *vektor* yang disimpan dalam bentuk *point*, *line*, *area*. *Processing* meliputi *query* yaitu kemampuan SIG untuk menjawab pertanyaan spasial maupun non spasial atau pertanyaan yang harus dijawab SIG dengan bantuan basis datanya maupun atributnya, mengelompokkan data, bekerja dengan grafik, bekerja dengan citra digital, *buffer*, *overlay*, dan *skoring*. *Output (layout)* merupakan fungsi untuk membuat komposisi peta untuk dicetak.

1.5.2. Penelitian Sebelumnya

Penelitian merupakan suatu rangkaian kegiatan untuk mengetahui sesuatu, oleh karena itu di dalam penelitian harus diadakan telaah terhadap beberapa hasil penelitian terdahulu. Telaah tersebut diperlukan untuk menunjang dan mengembangkan penelitian yang akan dilakukan.

Ndaru Galih Panuntun (2010) melakukan penelitian dengan judul Aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG) untuk pemetaan perubahan penggunaan lahan Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul Tahun 2001-2009 dengan memanfaatkan Citra Quickbird dan Foto Udara. Tujuan penelitian ini adalah membuat Peta penggunaan lahan di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul pada tahun 2001 dan 2009, dan mengetahui perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Kasihan dari tahun 2001-2009. Menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam menyajikan peta perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul. Metode yang digunakan analisis data sekunder dari bappeda dan survei lapangan. Hasil dari penelitian ini berupa peta persebaran kondisi kualitas lingkungan permukiman dan analisis faktor dominan yang mempengaruhi sebaran kualitas lingkungan permukiman.

Mareta Pislina (2009) melakukan penelitian dengan judul Monitoring Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Magelang Tahun 1996 - 2001 Menggunakan Citra Landsat. Tujuan penelitian ini, memetakan penggunaan lahan Kabupaten Magelang Tahun 1996 dan 2001, dan memetakan perubahan penggunaan lahan Kabupaten Magelang Tahun 1996 - 2001. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data sekunder dan survei lapangan. Hasil penelitian berupa Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Magelang Tahun 1996 dan 2001 dan Peta Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten magelang Tahun 1996 - 2001. Penggunaan lahan permukiman pada Tahun 1996 seluas 8.948,07 ha dan pada Tahun 2001 penggunaan lahan permukiman meningkat menjadi seluas 15.246,5 ha. Perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Borobudur, Sawangan, dan Salaman yaitu penggunaan lahan tegalan menjadi permukiman, penggunaan lahan tubuh air menjadi permukiman di Kecamatan Kajoran dan Kecamatan Tempuran, penggunaan lahan kebun menjadi permukiman di Kecamatan Pakis. Selanjutnya perbandingan penelitian

ini dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 1.4 berikut :

Tabel 1.4. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Mareta Pislina (2009)	Ndaru Galih Panuntun (2010)	Dimas Faqih Pratama (2011)
Judul	Monitoring Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Magelang Tahun 1996 - 2001 Menggunakan Citra Landsat	Aplikasi Sistem Infomasi Geografi (SIG) untuk pemetaan perubahan penggunaan lahan Kecamatan Kasih Kabupaten Bantul Tahun 2001-2009 dengan memanfaatkan Citra Quickbird dan Foto Udara	analisis perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Tegalrejo kota yogyakarta tahun 2003-2008
Tujuan	1. Memetaka n penggunaan lahan Kabupaten Magelang Tahun 1996 dan 2001 2. Memetaka n perubahan penggunaan lahan Kabupaten Magelang Tahun 1996-2001 Untuk mengetahui faktor-faktor yang paling dominan mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Sokaraja Tahun 1994 - 2004..	1. Membuat Peta penggunaan lahan di Kecamatan Kasih Kabupaten Bantul pada tahun 2001 dan 2009. 2. Mengetahui perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Kasihan dari tahun 2001-2009. 3. Menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam menyajikan peta perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Kasih Kabupaten Bantul	Untuk Mengetahui pola perubahan penggunaan lahan dan Mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap perubahan penggunan lahan.

Metode	Metode yang digunakan adalah analisis data sekunder dan survei lapangan untuk mengetahui dan memperoleh informasi mengenai kondisi umum daerah penelitian.	analisis data sekunder dan survei lapangan.	Survei lapangan, analisis data sekunder.
Hasil	<p>1. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Magelang Tahun 1996 dan 2001.</p> <p>2. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten magelang Tahun 1996 - 2001.</p>	<p>Peta .persebaran kondisi kualitas lingkungan permukiman dan analisis faktor dominan yang mempengaruhi sebaran kualitas lingkungan permukiman</p>	<p>Hasil yang ingin dicapai :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peta Penggunaan Lahan tahun 2003 dan 2008 - Peta Penggunaan Lahan tahun 2003 -2008 - Pola perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Tegalrejo tahun 2003-2008.

1.6. Kerangka Pemikiran

Perkembangan fisik kota yang cepat merupakan masalah yang harus ditangani sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk yang cepat dan pembangunan yang pesat. Penggunaan lahan merupakan fenomena berdimensi fisik - sosial - ekonomi yang keberadaannya dipengaruhi oleh aktivitas manusia, oleh karena itu keberadaannya bersifat dinamis. Ketersediaan lahan yang terbatas dengan jumlah penduduk yang bertambah terus menerus serta semakin kompleksnya aktivitas manusia menyebabkan karakteristik penggunaan lahan semakin rumit. Bentuk penggunaan lahan semakin variatif, frekuensi dan intensitas perubahannya makin tinggi, serta semakin sulit pengendaliannya. Fenomena ini yang paling sering terjadi di daerah perkotaan.

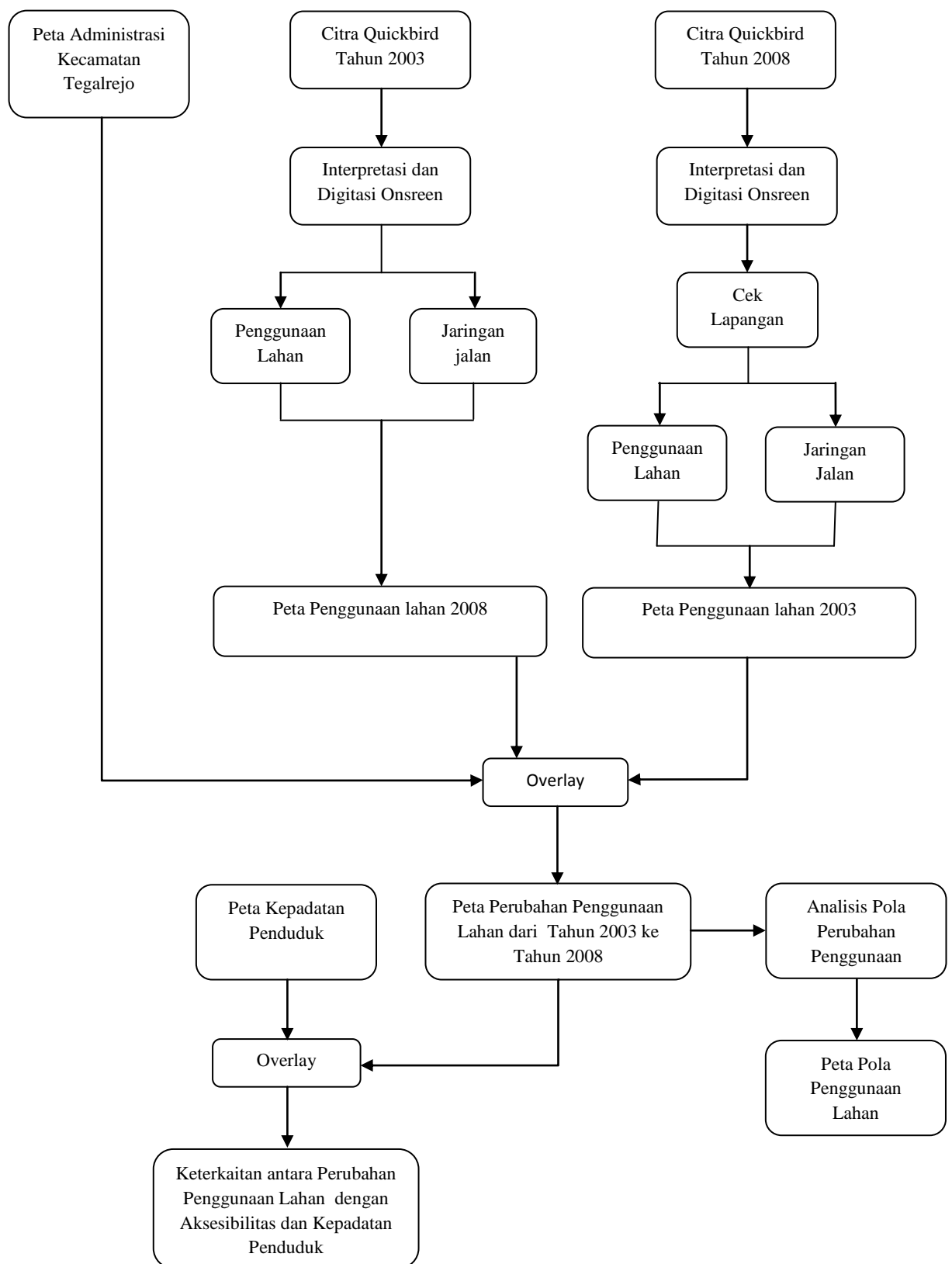
Perubahan penggunaan lahan terkait dengan letak suatu lahan dan kemudahannya dijangkau. Aksesibilitas dari suatu lahan terhadap fasilitas perkotaan ataupun pusat kegiatan perkotaan dianggap memberi keuntungan, dengan anggapan semakin mudah dijangkau atau semakin strategis suatu lahan maka permintaan lahan meningkat. Lahan yang strategis dan mudah dijangkau akan meningkatkan permintaan karena pemanfaatan lahan untuk berbagai penggunaan lahan memberikan hasil yang maksimal, seperti sarana perekonomian (pasar dan pertokoan), kantor pemerintah, sarana kesehatan, dan sarana pendidikan.

Perubahan penggunaan lahan kota tersebut berimplikasi pada semakin sulitnya perencanaan, pengelolaan dan evaluasi perkembangannya. Untuk itu agar para pengelola kota lebih mudah dalam melakukan manajemen penggunaan lahan diperlukan peta-peta aktual kota. Hanya saja, penyusunan peta-peta penggunaan lahan dengan berbagai perubahannya sangat sulit dilakukan karena berbagai keterbatasan pengukuran secara terestrial. Alternatif dengan menggunakan teknik penginderaan jauh, khususnya dengan memanfaatkan data citra quickbird. Citra quickbird yang digunakan untuk keperluan studi perubahan penggunaan lahan ini adalah citra quickbird tahun 2003 dan tahun 2008, dengan maksud untuk mengetahui

perubahan bentuk, luas, dan intensitas penggunaan lahan (tiap-tiap unit) menurut saat pemotretan tersebut dilakukan. Untuk mengetahui perubahan bentuk, luas, dan intensitas tiap unit penggunaan lahan akan sangat sulit dilakukan dengan cara manual, oleh karenanya diperlukan data bantu tersebut.

Hasil interpretasi penggunaan lahan dari masing-masing tahun pemotretan kemudian diuji tingkat ketelitiannya, dengan maksud untuk mengetahui tingkat keaslian data citra quickbird untuk keperluan studi ini. Untuk memperoleh ukuran luas dan bentuk perubahan penggunaan lahan selanjutnya hasil interpretasi yang berupa peta penggunaan lahan tahun 2003 dan 2008 diubah dalam bentuk peta digital agar dapat diolah lebih lanjut dengan komputer dengan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG), khususnya dengan perangkat lunak Arc/Info dan ArcView. Peta akhir yang diperoleh dari tumpang susun antara peta-peta yang berbeda tahun tersebut akan menghasilkan blok-blok unit penggunaan lahan dan perubahan penggunaan lahan tahun 2003 dan 2008 yang kemudian akan dianalisis pola perubahannya berdasarkan dari bentuk penggunaannya, jika pola mengelompok maka permukiman tersebut akan cenderung berkelompok pada satu atau dua bagian, sedangkan pola acak apabila tidak ada susunan tertentu pada sebuah persebaran, dan pola seragam bila permukiman tersebut sama atau sama jauhnya dengan tetangga. Oleh karena itu semakin padat suatu daerah, maka permukimannya akan mengelompok, dan semakin sedikit permukiman maka pola permukimannya akan menyebar atau seragam.

Untuk mempermudah pemahaman langkah - langkah dalam penelitian ini, maka dibuat diagram alir penelitian sebagai berikut :



Gambar 1.2. Diagram Alir Penelitian

1.7. Metode dan Tahap-Tahap Penelitian

1.7.1. Metode Pemilihan Daerah Penelitian

Daerah yang dijadikan penelitian adalah Kecamatan Tegalrejo Kota Yogyakarta. Daerah tersebut dijadikan penelitian dengan alasan karena faktor fisik dan faktor sosial-ekonomi, misalnya dengan adanya fasilitas pendidikan seperti universitas, banyak masyarakat yang membangun kost-kostan ataupun warung makan. Pemilihan lokasi penelitian di Kecamatan Tegalrejo sebagai salah satu wilayah kecamatan di Kota Yogyakarta, didasarkan pada kenyataan bahwa daerah ini sedang mengalami perkembangan fisik kota yang pesat. Seperti yang dikemukakan oleh Johara T Jayadinata (1986) yaitu kota umumnya timbul sebagai akibat perkembangan potensi wilayah (alam dan manusia), dan kemudian kota dapat berperan dalam mengembangkan wilayah.

1.7.2. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data dengan teknik interpretasi citra Tahun 2003 dan 2008, analisa data sekunder dan analisa data primer dari survei lapangan Tahun 2012 dan hasil interpretasi citra Tahun 2003 dan 2008.

1.7.3. Metode Analisa

Metode yang digunakan adalah survey lapangan dan analisa deskriptif komparatif, membandingkan penggunaan lahan Tahun 2003 dengan penggunaan lahan Tahun 2008 untuk mendapatkan perubahan penggunaan lahan Tahun 2003 dan Tahun 2008. Analisis dilakukan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan lahan dan untuk mengetahui pola perubahan penggunaan lahan.

1.7.4. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1.7.4.1. Unit Analisis

Dalam penelitian ini mengkaji mengenal pola persebaran penggunaan lahan, karena unit penelitian mencakup daerah yang cukup luas yaitu seluruh daerah di Kecamatan Tegalrejo Kota Yogyakarta yang terdiri dari 4 Kelurahan, maka unit analisis pada penelitian ini adalah kelurahan, agar dapat mempermudah dalam melakukan analisis data yang ada.

1.7.4.2. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif lebih berhubungan dengan pengumpulan, peringkasan serta penyajian hasil peringkasan data (Pabundu, 2005). Analisis ini digunakan untuk mengetahui distribusi data. Analisis ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui karakteristik dari penggunaan lahan.

1.7.5. Tahap-Tahap Penelitian

1.7.5.1. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan langkah awal sebelum mengadakan penelitian di lapangan. Kegiatan yang dilakukan adalah :

1. menentukan daerah penelitian.
2. telaah pustaka mengenai lokasi penelitian dan metode penelitian. Untuk memahami tentang tujuan penelitian, mengetahui tentang cara, metode, batasan kajian, rujukan, dan permasalahan yang akan dihadapi dengan membaca literatur-literatur dan penelitian sebelumnya, dan
3. mempersiapkan sumber data dan alat yang digunakan, menyiapkan alat dan bahan berkaitan dengan penelitian sehingga dapat menunjang kelancaran pelaksanaan penelitian.

4. macam data yang digunakan untuk penelitian ini antara lain Data statistik dari BPS Yogyakarta. Peta administrasi Kecamatan Tegalrejo skala 1: 25.000 Citra quickbird skala 1 : 20.000 hasil pemotretan tahun 2003, liputan daerah Kecamatan Tegalrejo dan sekitarnya. Citra quickbird skala 1 : 20.000 hasil pemotretan tahun 2008, liputan daerah Kecamatan Tegalrejo dan sekitarnya SIG dengan perangkat lunak ArcGIS Versi 9.3.
5. Orientasi lapangan dimaksudkan untuk mengetahui dan memperoleh informasi mengenai kondisi umum daerah penelitian.

1.7.5.2. Tahap Interpretasi

Tahap ini bertujuan untuk memberikan identifikasi kenampakan-kenampakan atau obyek - obyek yang tergambar atau direkam dalam citra, untuk melakukan pengenalan terhadap objek - objek yang terekam pada citra kita harus mengenal unsur - unsur interpretasi citra yaitu :

1. Rona

Merupakan julat kegelapan -kecerahan obyek pada foto pankromatik hitam putih. Obyek yang berbeda sering tergambar pada citra dengan rona yang berbeda. Rona dipengaruhi oleh posisi matahari, cetakan foto, atau variasi umur tanaman. Rona biasanya dinyatakan dalam derajat.

2. Ukuran

Merupakan atribut obyek yang antara lain berupa jarak, luas, tinggi, lereng dan volume. Karena ukuran obyek pada citra atau foto udara merupakan fungsi skala, maka di dalam memanfaatkan ukuran sebagai unsur interpretasi citra harus selalu diingat skalanya.

3. Pola

Pola merupakan susunan keruangan dari berbagai kenampakan dalam urutan yang berulang yang terkait dengan kerangka obyek.

3.1. Bentuk

Merupakan variabel kualitatif yang memberikan konfigurasi atau kerangka suatu obyek. Bentuk merupakan atribut yang jelas sehingga banyak obyek yang dapat dikenali berdasarkan bentuknya saja yaitu ekspresi topografi yang terlihat secara dua dimensi pada citra.

5. Bayangan

Rona gelap yang disebabkan oleh terhalangnya cahaya oleh obyek dengan bentuk siluet yang sama dengan obyek yang menghalanginya. Bayangan sangat penting dalam interpretasi citra terutama untuk mendapatkan kesan topografi. Bayangan sangat penting bagi penafsir karena dapat memberikan dua macam efek yang berlawanan.

6. Tekstur

Merupakan perubahan rona pada citra atau foto udara atau pengulangan kelompok obyek yang terlalu kecil untuk dibedakan secara individual. Tekstur sering dinyatakan dengan kasar atau halus.

7. Situs (letak geografis)

Merupakan posisi suatu obyek dalam kaitannya dengan kondisi regional (iklim, geologi regional) yang menjelaskan tentang lokasi obyek relatif terhadap obyek atau kenampakan lain yang lebih mudah dikenali.

8. Asosiasi

Asosiasi dapat diartikan sebagai keterkaitan antara obyek yang satu dengan yang lain. Karena keterkaitan itu maka terlihatnya suatu obyek pada foto udara sering merupakan petunjuk bagi adanya obyek.

Citra yang digunakan dalam penelitian ini sudah terkoreksi sehingga memudahkan dalam tahap berikutnya, yaitu tahap digitasi, digitasi dilakukan secara manual (visual) dengan menggunakan software ArcGIS Versi 9.3. Digitasi dilakukan untuk mengubah / mengkonversi dari data analog / grafis ke dalam bentuk digital (angka), langkah-langkah digitasi manual dengan software ArcGIS Versi 9.3 adalah sebagai berikut :

1. Menampilkan citra

Dalam menampilkan citra ada beberapa langkah yang harus dilakukan terlebih dahulu diantaranya;

1. Aktifkan ArcGIS Versi 9.3,
2. Dari menu bar klik Add Data,
3. Klik ArcCatalog lalu buat file Shp,
4. Klik File, lalu klik Extension pilih image analyst, dan
5. Add Project, tampilkan citra.

2. Membuat theme

Untuk dapat menyimpan data spasial perlu dibuat sebuah theme. Theme digunakan untuk menyimpan data penggunaan lahan di Kecamatan Tegalrejo, langkah yang dilakukan adalah :

1. dari menu bar pilihlah ArcCatalog lalu buat fileShp,
2. *type*-nya adalah *polygon*, koordinat WGS84 49S, selanjutnya start editing, objek yang

didigitasi adalah industri lalu Save Edit, lakukan hal yang sama untuk digitasi kelas penggunaan lahan lainnya yaitu : komersial, permukiman, pendidikan, kesehatan, lapangan, sawah, kawasan hijau, lahan kosong, kebun campur, tegalan, makam dan sempadan sungai.

1.7.5.3. Tahap Penyiapan Peta

Tahapan ini merupakan tahap untuk menyiapkan hasil dari interpretasi citra. Hasil interpretasi digunakan pula untuk menyimpan peta kerja survei.

1.7.5.4. Tahapan Analisis

Interpretasi citra Tahun 2003 menghasilkan penggunaan lahan Tahun 2003 yang dibandingkan dengan penggunaan lahan Tahun 2008 dari hasil survei lapangan, akan didapatkan perubahan penggunaan lahan Tahun 2003 dan 2008. Dari hasil perubahan penggunaan lahan maka akan di analisis untuk mengetahui pola perubahan penggunaan lahannya berdasarkan dari bentuk pola perubahannya anantara lain memanjang, seragam atau acak (tersebar). Sedangkan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menggunakan analisis overlay. Dalam hal ini overlay menganalisis peta perubahan penggunaan lahan dengan peta kepadatan penduduk dan overlay antara peta perubahan penggunaan lahan dengan peta aksesibilitas yang ada di daerah penelitian.

Tabel 1.5. Pengklasifikasian penutup lahan berdasarkan Malingreau (1978).

A.Air
1. Tubuh Perairan
1.1 Laut
1.1.1 Lautan terbuka
1.1.2 Muara
1.1.3 Corong
1.1.4 Telek
1.1.5 Selat
1.2 Danau
1.2.1 Danau vulkanik, Kawah, Caldera, Vulkanik Tektonik
1.2.2 Danau tektonik
1.2.3 Atol koral tertutup
1.2.4 Danau tapal
1.2.5 Laguna
1.3 Ponds (tebat)
1.3.1 Tebat ikan air tawar
1.3.2 Tambak
1.3.3 Tambak garam
1.4 Waduk
1.4.1 Maksud tunggal
1.4.2 Maksud ganda
1.5 Daerah banjir
1.6 Rawa, marse
2 Aliran air
2.1 Sungai, Kali
2.2 Saluran irigasi
2.3 Saluran drainase
2.3 Saluran drainase dan irigasi
B. Area vegetasi
I. Daerah Pertanian

I.1 Daerah Pertanian Menetap
I.1.1 Tanaman musiman
I.1.1.1 Sawah
a. sawah irigasi
b. sawah tadah hujan
c. sawah pasangsurut
d. lebak
e. sawah surjan
f. mina padi
I.1.1.2 Tegalan tanah tinggi
a. tegalan
b. hortikultura
I.1.2 Sistem hutan pertanian
I.1.2.1 Tegalan
I.1.2.2 Kebun Campur
I.1.2.3 Pekarangan
I.1.2.4 Kebun
I.1.2.5 Talun
I.1.3 Perkebunan
I.1.3.1 Perkebunan perusahaan
I.1.3.2 Perkebunan rakyat
2. Daerah Non Pertanian
2.1 Hutan primer
a. hutan klimatik
b. hutan edhapik
2.2 Hutan sekunder
a. formasi klimatik
b. formasi endhapik
2.3 Belukar/semak
2.4 Rumput
a. alang-alang
b. savanna

c. padang rumput
2.5 Tanaman hutan
a. hutan produksi
C. Tanah tak bervegetasi
1. Daerah kritis tandus
2. Pasir pantai
a. Gisik
b. Bukit pasir
c. Pematang Gisik
3. Singkapan batuan
4. Lava dan Lahar
5. Gosong pasir pantai
6. Liang terbuka
D. Permukiman dan daerah – daerah yang telah di bangun
1. Kota
2. Kampung
3. Industri

Sumber : Klasifikasi Malingreau (1978).

1.7.5.5. Tahap Penyusunan Laporan

Peta-peta hasil penelitian merupakan tahap akhir dari penelitian yang telah dilakukan, meliputi penyusunan laporan dalam bentuk skripsi yang dilengkapi dengan peta, gambar dan tabel - tabel.

1.8. Batasan Operasional

1. Citra Satelit

Gambaran yang mirip dengan wujud aslinya atau paling tidak berupa gambaran planimetriknya sehingga citra merupakan keluaran suatu sistem perekaman data dapat bersifat optik, analog, dan digital (Sutanto, 1991)

2. Analisis

Pemisahan dari suatu keseluruhan ke dalam bagian-bagian untuk dikaji tentang komponennya, sifat, peranan, dan hubungannya (Widoyo Alfandi, 2001 dalam Eko Baron W, 2009).

3. Lahan

Unsur penting dalam kehidupan manusia, karena lahan sebagai ruang untuk hidup manusia. Lahan dipakai manusia sebagai sumber kehidupan, yaitu sebagai tempat pemukiman dan mencari nafkah. Lahan dalam kaitannya dengan manusia dan pembangunan merupakan sumber daya atau modal, dan ruang aktivitas (Johara T Jayadinata, 1986).

4. Penggunaan Lahan

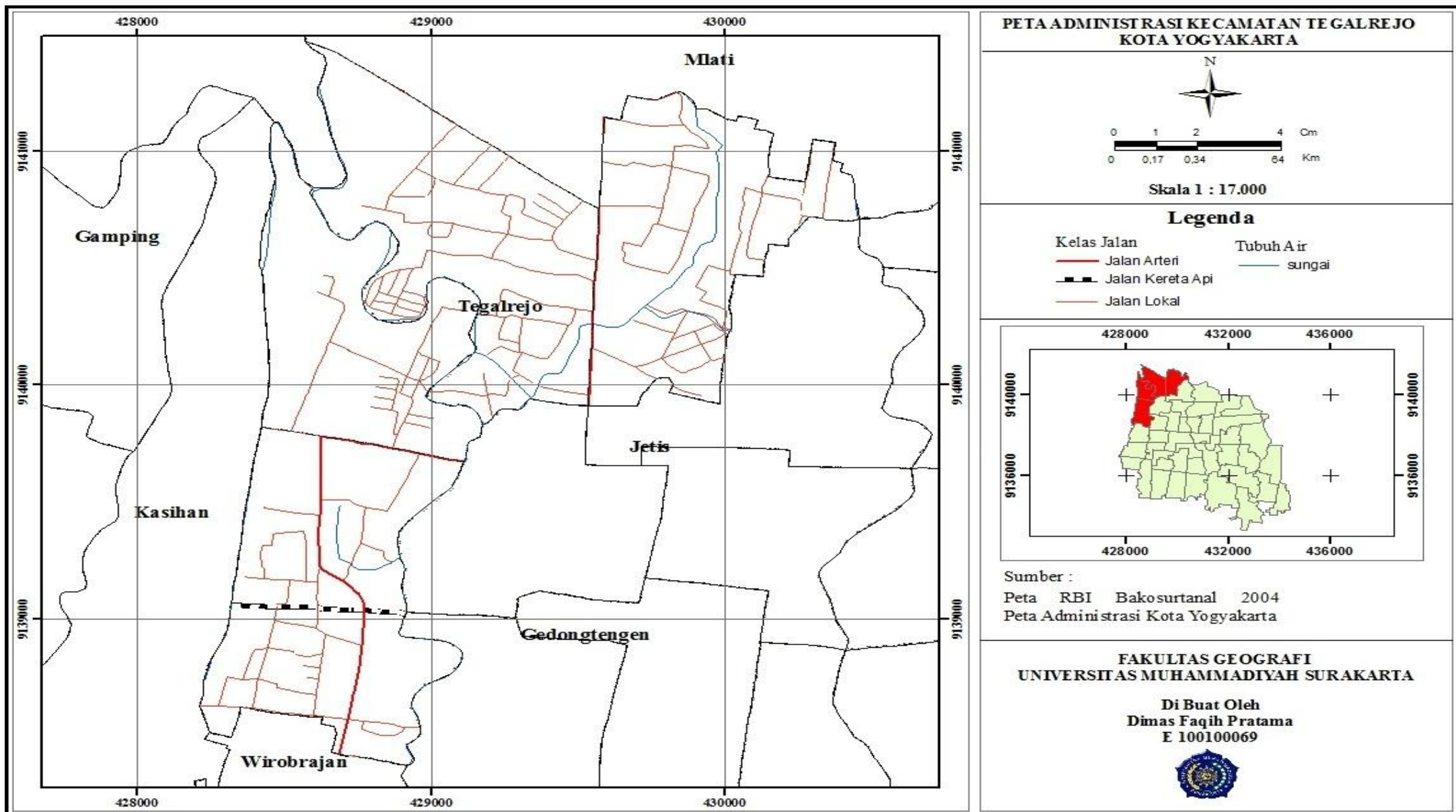
Segala campur tangan manusia atau aktifitasnya baik secara permanen maupun siklis terhadap suatu kumpulan sumber daya alam dan sumber daya buatan yang secara keseluruhan disebut lahan, tujuannya untuk mencukupi kebutuhannya baik kebendaan, spiritual atau keduanya (Malingreau, 1978 dalam Wenty Nuraini, 2001).

5. Perubahan Penggunaan Lahan

Perubahan penggunaan lahan dari fungsi tertentu, misalnya dari sawah berubah menjadi pemukiman atau tempat usaha, dari sawah kering berubah menjadi sawah irigasi atau yang lainnya (T. B Wadji Kamal, 1987 dalam Eko Baron W, 2009).

6. Permukiman

Dalam arti yang luas diartikan sebagai bangunan-bangunan, jalan-jalan, perkarangan yang menjadi salah satu penghidupan penduduk (Bintarto, 1977).



Gambar 1.3. Peta Administrasi Kecamatan Tegalrejo.